

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-011614

(43)Date of publication of application : 15.01.2003

(51)Int.Cl.

B60C 9/22

B60C 9/00

B60C 9/18

(21)Application number : 2001-202197

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 03.07.2001

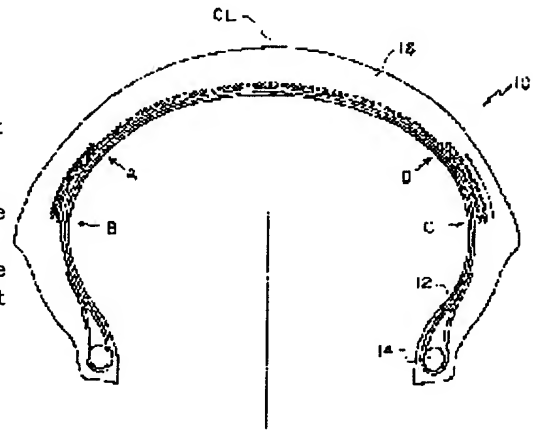
(72)Inventor : IKEHARA KIYOSHI

(54) TIRE FOR TWO-WHEELER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a tire for a two-wheeler improving a turning maneuverability and belt durability without damaging various tire performances such as straight traveling performance, high-speed performance, riding comfortableness, and uniformity.

SOLUTION: This tire for the two-wheeler is provided with a spiral belt layer formed by parallel disposing cords along a carcass layer arc in the tire width direction. The spiral belt layer is so formed that its single layer is formed in a central area from A to D on the tire cross section including a tire rotary axis, its two-layer structure is formed from both shoulder regions from A to B and from C to D, the belt body is started to be wound from the position A between one belt end B and a tire equator in the direction for separating from the tire equator in order and folded back at the belt end B, then the belt body is wound from the belt end B to the other belt end C and folded back at the belt end C and the belt body is restarted to be wound toward the equator and finished to be wound at the position D between the belt end C and the tire equator in the last.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-11614

(P2003-11614A)

(43) 公開日 平成15年1月15日 (2003.1.15)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 0 C 9/22

識別記号

F I

B 6 0 C 9/22

テマコード* (参考)

D

A

B

C

J

9/00

9/00

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-202197(P2001-202197)

(22) 出願日 平成13年7月3日 (2001.7.3)

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 池原 清

東京都小平市小川東町3-1-1 株式会
社ブリヂストン技術センター内

(74) 代理人 100079049

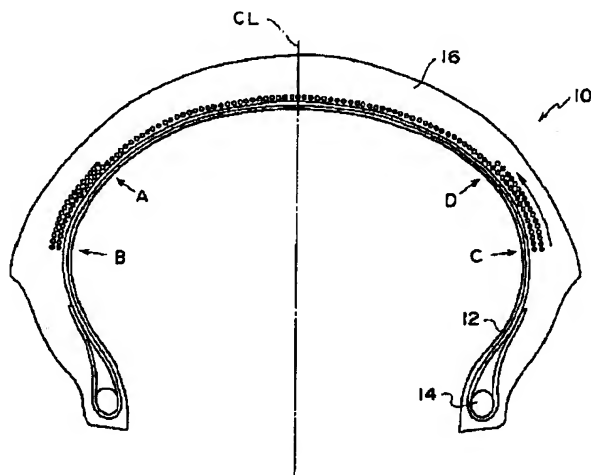
弁理士 中島 淳 (外3名)

(54) 【発明の名称】 二輪車用タイヤ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 直進走行性能、高速性能、乗り心地、ユニ
フォーム性等のタイヤ諸性能を損なうことなく、旋回操
縦性能とベルト耐久性を向上させた二輪車用タイヤの提
供。

【解決手段】 コードがカーカス層円弧上に沿ってタイヤ
幅方向に並列して配設されてなるスパイラルベルト層を
有する二輪車用タイヤであって、スパイラルベルト層が
タイヤ回転軸を含むタイヤ断面上で、中央区域AからD
では1層で、両肩区域AからB及びCからDでは2層構
造をなし、且つ、一方のベルト端Bとタイヤ赤道との間
のある位置Aから上記帯状体を巻き始めて、まずタイヤ
赤道から離れる方向に順次巻き付け、ベルト端Bで折り
返して、次いでベルト端Bから他方のベルト端Cまで巻
き付け、このベルト端Cで折り返して再び赤道に向かっ
て巻き付け、最後にこのベルト端Cとタイヤ赤道との間
のある位置Dで巻き終わるように構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カーカス層のクラウン部のタイヤ径方向外側に、1本乃至並列した複数本のコードを被覆ゴム中に埋設した帯状体を、略タイヤ赤道方向に向かう角度をなして螺旋状にタイヤ回転軸方向に巻き回し、コードがカーカス層円弧上に沿ってタイヤ幅方向に並列して配設されてなるスパイラルベルト層を有する二輪車用タイヤであって、該スパイラルベルト層が、

タイヤ回転軸を含むタイヤ断面上で、中央区域（AからD）では1層で、両肩区域（AからB及びCからD）では2層構造をなし、且つ、

一方のベルト端（B）とタイヤ赤道との間のある位置

（A）から上記帯状体を巻き始めて、まずタイヤ赤道から離れる方向に順次巻き付け、該ベルト端（B）で折り返して、次いで該ベルト端（B）から他方のベルト端

（C）まで巻き付け、このベルト端（C）で折り返して再び赤道に向かって巻き付け、最後にこのベルト端

（C）とタイヤ赤道との間のある位置（D）で巻き終わるように構成されている、

ことを特徴とする二輪車用タイヤ。

【請求項2】 上記帯状体に埋設されているコードが、スチール繊維コードである請求項1に記載の二輪車用タイヤ。

【請求項3】 上記帯状体に埋設されているコードが、有機繊維コードである請求項1に記載の二輪車用タイヤ。

【請求項4】 上記帯状体に埋設されているコードが、スチール繊維と有機繊維を組み合わせたコードである請求項1に記載の二輪車用タイヤ。

【請求項5】 上記スパイラルベルト層の2層構造をなす区域の割合が、全区域の15～70%である請求項1から4のいずれかに記載の二輪車用タイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、直進走行性能、高速性能、乗り心地、ユニフォミティ等のタイヤ諸性能を損なうことなく、旋回操縦性能とベルト耐久性を向上させた二輪車用タイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】1本乃至並列した複数本のコードを被覆ゴム中に埋設した帯状体を、略タイヤの周方向に向かう角度で螺旋状にタイヤ回転軸方向に巻き回した、所謂スパイラルベルト層を二輪車用タイヤに採用すると、タイヤの高速耐久性、直進安定性、ユニフォミティ性能等を向上できる一方で、車両が旋回時に重要となるコーナリングフォースや大キャンバー角時のキャンバースラストが、従前の交錯ベルト構造に比較して小さくなる傾向がある為、この点を改良するべく従来より種々の工夫が試みられて来た。

【0003】例えば、EP0756949Aの実施例に

おいて記述されている構造のタイヤがある。即ち、補強コードをほぼ周方向に配したベルト構造を有する二輪車用空気入りラジアルタイヤにおいて、ベルト端に近い部分のコード打ち込み本数を、センター領域対比で密にすることで、二輪車の旋回時の横剛性を高め、直進時の衝撃吸収性と両立させるものである。しかしながら、このベルト端部近辺でのコード打ち込み本数を密にすることは、ベルト端のゴムとコード間の界面剥離を起こし易くし、この部分を核としてベルトセパレーション故障を引き起こす原因になる。

【0004】又、トレッドゴムの硬度を調整して、上記問題を解決しようとする試みもある。例えば、特開平4-197805の実施例において記述されている構造のタイヤがある。即ち、補強コードをほぼ周方向に配したベルト構造を有する二輪車用空気入りラジアルタイヤにおいて、大キャンバー時の横力を大幅に改善することの出来るトレッド構造として、3区域に分割されたトレッド部の両側区域のトレッドの一部を内層ゴムと外層ゴムの2層に形成し、内層ゴムのJIS硬度を外層ゴムのJIS硬度より少なくとも5度以上大きくする様にしたタイヤが提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、前記公報の発明技術を本願の対象とする所謂スパイラルベルト構造のラジアルタイヤに適応した場合は、タイヤ接地面に於いて、接地面に平行するトレッド、ベルト、プライカーカス等を積層したタイヤ部材をその面内で曲げる変形に対する剛性（即ち、接地面で遠心力に対抗する摩擦力を受ける時、タイヤはこの様な面内での曲げ変形を受ける。以後面内曲げ剛性と呼称する。）が十分に大きくならずスパイラルベルト構造の欠点である旋回時の操縦性能低下を挽回し得ないこと、更には前記両側区域のトレッドの一部を内層ゴムと外層ゴムの2層に形成するため、タイヤ製造上の煩雑さが免れないという問題点があった。

【0006】本発明は、周方向のコード角度を持つスパイラル巻きベルト構造の二輪車用タイヤの操縦性能特にコーナリングフォース及び大キャンバー時のキャンバースラストで代表される旋回性能を、他のタイヤ性能を損なうことなく向上させた二輪車用タイヤを提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する為に、本発明の解決手段は次の通りである。

<1> カーカス層のクラウン部のタイヤ径方向外側に、1本乃至並列した複数本のコードを被覆ゴム中に埋設した帯状体を、略タイヤ赤道方向に向かう角度をなして螺旋状にタイヤ回転軸方向に巻き回し、コードがカーカス層円弧上に沿ってタイヤ幅方向に並列して配設されてなるスパイラルベルト層を有する二輪車用タイヤであ

って、該スパイラルベルト層が、タイヤ回転軸を含むタイヤ断面上で、中央区域（AからD）では1層で、両肩区域（AからB及びCからD）では2層構造をなし、且つ、一方のベルト端（B）とタイヤ赤道との間のある位置（A）から上記帯状体を巻き始めて、まずタイヤ赤道から離れる方向に順次巻き付け、該ベルト端（B）で折り返して、次いで該ベルト端（B）から他方のベルト端（C）まで巻き付け、このベルト端（C）で折り返して再び赤道に向かって巻き付け、最後にこのベルト端

（C）とタイヤ赤道との間のある位置（D）で巻き終わるように構成されている、ことを特徴とする二輪車用タイヤ。

<2> 上記帯状体に埋設されているコードが、スチール繊維コードである上記<1>に記載の二輪車用タイヤ。

<3> 上記帯状体に埋設されているコードが、有機繊維コードである上記<1>に記載の二輪車用タイヤ。

<4> 上記帯状体に埋設されているコードが、スチール繊維と有機繊維を組み合わせたコードである上記<1>に記載の二輪車用タイヤ。

<5> 上記スパイラルベルト層の2層構造をなす区域の割合が、全区域の15～70%である請求項1から4のいずれかに記載の二輪車用タイヤ。

【0008】

【作用】以下に、本発明の作用と効果につき説明する。一般に、1本乃至並列した複数本のコードを被覆ゴム中に埋設した帯状体を、略タイヤ赤道方向に向かう角度をなして螺旋状にタイヤ回転軸方向に巻き回した、所謂スパイラルベルト層を積層したベルト構造に於ては、該コードが略タイヤ赤道方向に向いているためタイヤ周方向の伸張に対する剛性は高いが、他方、コードが並列に配設されている回転軸を含む断面内においては、前記スパイラルベルト層の屈曲に対する剛性（面内曲げ剛性）が非常に小さくなる。二輪車が旋回時に遠心力に対抗する接地面の摩擦力はこの面内曲げ剛性の多寡に連動しているので、従来通常のスパイラルベルト層を有する二輪車用タイヤでは、接地面の摩擦力に基づくコーナリングフォース及びキャンバースラストが小さくなってしまふ。

【0009】本発明では、スパイラルベルト構造の二輪車用タイヤのこの欠点を改善するために、図4に例示するように、タイヤ回転軸を含むタイヤ断面上で、両肩区域（AからB及びCからD）ではスパイラルベルト層を2層構造となし、且つ、両肩区域では、下層のスパイラルベルト層は赤道からベルト層端部に向かって螺旋状に巻き回され、該ベルト端部で折り返して、上層スパイラルベルト層は逆にベルト層端部からタイヤ赤道に向かって螺旋状に巻き回されているので、上下スパイラルベルト層が互いに交錯する相乗効果を齎し、上述の面内曲げ剛性を高く設定できるので、路面との密着性（路面の凹凸を包み込む能力）を高めると同時に、外部からの入力に対し部材内部でのエネルギー吸収量を大きくして

接地面での摩擦力の発生を増加させるように作用して、タイヤのコーナリングフォース及びキャンバースラストが高い値となり、実車走行時に旋回時に所謂腰の強い、路面に対して踏ん張りの効く、強いグリップ力を発揮できる二輪車用タイヤを得ることが出来る。

【0010】又、本発明のスパイラルベルト層は、上述のように、ベルト端（B）及び（C）において、切断されずに折り返されて上層に連続しているもので、従来のスパイラルベルト層の端部にしばしば見られたような、コードの切断点付近の応力集中に起因する亀裂の核発生を防止することができる、ベルト耐久性を大幅に改善することが可能となる。

【0011】尚、二輪車が通常の直進走行をする場合には、主としてタイヤの中央区域で路面と接地するが、本発明では、図4に例示するように、タイヤ回転軸を含むタイヤ断面上で、中央区域（AからD）では1層だけのスパイラルベルト層で構成されているので、周方向伸張に対する剛性はある程度高いが、面内における曲げ剛性は小さく、直進走行時の安定性と振動或いは衝撃吸収に優れ快適な乗り心地が得られる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を、図1～図4に基づいて詳細に説明する。本発明の二輪車用タイヤは、図4に示すように、1対のビードコア14にトロイド状をなして跨るタイヤカーカス層12のクラウン部のタイヤ径方向外側に、1本乃至並列した複数本のコードを被覆ゴム中に埋設した帯状体を、略タイヤ赤道方向に向かう角度をなして螺旋状にタイヤ回転軸方向に巻き回し、コードがカーカス層円弧上に沿ってタイヤ幅方向に並列して配設されてなるスパイラルベルト層を有する二輪車用タイヤ10であって、該スパイラルベルト層が、タイヤ回転軸を含むタイヤ断面上で、中央区域（AからD）では1層で、両肩区域（AからB及びCからD）では2層構造をなし、且つ、図1に示すように、一方のベルト端（B）とタイヤ赤道（CL）との間のある位置（A）から上記帯状体を巻き始めて、まずタイヤ赤道から離れる方向に順次巻き付け、該ベルト端（B）で折り返して、次いで図2から図3に示すように、該ベルト端（B）から他方のベルト端（C）まで巻き付け、このベルト端（C）で折り返して再び赤道に向かって巻き付け、図4に示すように、最後にこのベルト端（C）とタイヤ赤道との間のある位置（D）で巻き終わるように構成されている、ことを特徴としている。

【0013】上述の帯状体の巻き付け過程において、位置（A）からベルト端（B）にかけての区域及び位置（D）からベルト端（C）にかけての区域では、下層のスパイラルベルト層は、ベルト端（B）或いはベルト端（C）において、帯状体即ちコードは切断されずに折り返されて上層スパイラルベルト層に連続していることが、本発明の特徴である。

10

20

30

40

50

【0014】本発明で上記帯状体に埋設されるコードとしては、特に制限はなく二輪車両及びその使用条件に応じて適宜選択されるが、周方向剛性を特に高く設定することが重要な二輪車タイヤ用には、スチール繊維からなるコードを用いるのが好ましい。一方、周方向剛性よりもタイヤ重量を軽量化することが重要視される二輪車タイヤ用には、有機繊維からなるコードを用いるのが好ましい。又、両性能とも重要視する二輪車タイヤには、スチール繊維と有機繊維とを（帯状体の内で）組み合わせたコードを用いるのが好ましい。

【0015】前記スチール繊維からなるコードとしては、例えば、タイヤ及びベルト部材等の補強用に通常用いられるスチール繊維コードを挙げることができ、特に高い抗張力を得るためには、少なくとも0.7質量%の炭素、好ましくは少なくとも0.8質量%の炭素を含有する鋼材繊維コードが望ましい。

【0016】前記有機繊維からなるコードとしては、例えば、ポリアミド繊維、ポリエステル繊維、アラミド繊維、レイヨン繊維等のタイヤ部材補強用に通常用いられる有機繊維コードを挙げることができ、これらの中でも特に、芳香族ポリアミド繊維（商品名「ケブラー」）やポリエチレン-2, 6-ナフタレート及び高弾性率ポリエステル繊維からなるコードが、その引張り弾性率の高さ故に好ましい。

【0017】尚、本発明において、前記スパイラルベルト層の2層構造をなす区域のスパイラルベルト層全域に対する割合は、15～70%であることが好ましい。この2層構造区域の割合が、15%未満であると、旋回時の面内剛性が不足することがあり、一方70%を超えると、直進走行時の振動或いは衝撃吸収能が低下することがある。

【0018】

【実施例】以下に、本発明を実施例を用いて具体的に説明する。第4図の10は、本発明に従うスパイラルベルト層を有する二輪車用タイヤのタイヤ回転軸を含む子午線断面図を示し、本タイヤのサイズは180/55ZR17である。1対のビードコア14にトロイド状をなして跨るタイヤカーカス層12を補強する本発明の前記スパイラルベルト層は、カーカス層のクラウン部のタイヤ径方向外側に、2本の並列したコードを被覆ゴム中に埋設した帯状体を、略タイヤ赤道方向に向かう角度をなして螺旋状にタイヤ回転軸方向に巻き回し、コードがカーカス円弧上に沿ってタイヤ幅方向に並列して配置さ

れ、中央区域（AからD）では1層で、両肩区域（AからB及びCからD）では2層構造をなして配設されている。

【0019】実施例1の上記帯状体内のコードは、1500dの芳香族ポリアミド繊維（商品名「ケブラー」）の2本撚りコードであり、実施例2の帯状体内コードは、0.21φのスチール繊維の1×5撚りコードである。また、実施例1の各層内のコード打ち込み本数は、中央領域も両肩領域も32本/50mmであり、実施例2の層内コード打ち込み本数は、中央領域も両肩領域も20本/50mmである。

【0020】尚、第5図に示す比較例1～4のタイヤのスパイラルベルト層は、同じく2本の並列したコードを被覆ゴム中に埋設した帯状体を、略タイヤ赤道方向に向かう角度をなして螺旋状にタイヤ回転軸方向に巻き回し、コードがカーカス円弧上に沿ってタイヤ幅方向に並列して配置されているが、中央区域も両肩区域も1層で構成され、本発明の特定する条件から外れるものである。又、比較例1、2、4のコードは、実施例1と同じケブラートコードを使用し、比較例3のコードは実施例2と同じスチールコードを使用し、コードの打ち込み本数は、表1に記入されている。

【0021】次に、本発明の二輪車用タイヤの性能改善効果を確認するために、実施例、比較例のタイヤを実際に試作し、耐久性能と操縦性能を比較試験した結果を説明する。表1には、各試作タイヤについて、完全摩耗時のベルト端剥離と実車走行時の二輪車タイヤとしての操縦性能を試験した評価結果を示した。

【0022】評価方法を次に記す。

<完摩時のベルト端剥離試験> 供試タイヤを正規リムに組み付け、250kPaの内圧を充填してテスト用二輪車（後輪）に装着し、一般道路を完摩に至るまで走行させた後、該タイヤを解剖してベルトの端縁に発生している亀裂の長さを測定した。

【0023】<操縦性能試験> 上記の供試タイヤを、400ccのスポーツタイプの二輪車に装着して、テストコースで実車走行させ、直進走行時と旋回走行時における操縦性、安定性、制動性、振動吸収性等を、テストドライバーのフィーリングによる10点法で総合評価をした。テストドライバーの評価コメントも付記して、結果を表1に示した。

【0024】

【表1】

コード	種類 構造	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	実施例1	実施例2
		ケブラー	ケブラー	スチール	スチール	ケブラー	スチール
		1500d/2	1500d/2	1x50x0.21	1x50x0.21	1500d/2	1x50x0.21
ベルトの構造		全幅一層	全幅一層	全幅一層	全幅一層	両側二層	両側二層
打込み本数 (本/50mm)	中央区域	32	32	40	20	32	20
	両側区域	32	50	40	40	32	20
ベルト端亀裂長さ(完庫時)		亀裂無し	4~6mm	4~6mm	4~6mm	亀裂無し	亀裂無し
操縦試験	直進走行性能	10	10	7	9	10	9
	旋回操縦性能	5	9	10	10	9	10
コメント(剛性バランス)		旋回剛性 不足	バランス 良好	衝撃吸収 悪化	バランス 良好	バランス 良好	バランス 良好

【0025】表1の結果から、本発明に従う実施例のタイヤは、直進走行時の安定性と乗り心地が良く、旋回走行時の操縦安定性に優れ、ベルト耐久性も十分に確保されていることが確認された。

【0026】

【発明の効果】本発明の二輪車用タイヤに於ては、赤道方向コード角度のスパイラルベルト構造に付随する面内剛性低下という欠点を、スパイラルベルト構造に本来期待される安定した直進走行性能と高速耐久性能等を損なうことなく改善して、旋回時の操縦安定性能に優れた高性能二輪車用タイヤを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係わる二輪車用タイヤのスパイラルベルト層の構成を順次説明する子午線断面図である。*

*【図2】 本発明に係わる二輪車用タイヤのスパイラルベルト層の構成を順次説明する子午線断面図である。

【図3】 本発明に係わる二輪車用タイヤのスパイラルベルト層の構成を順次説明する子午線断面図である。

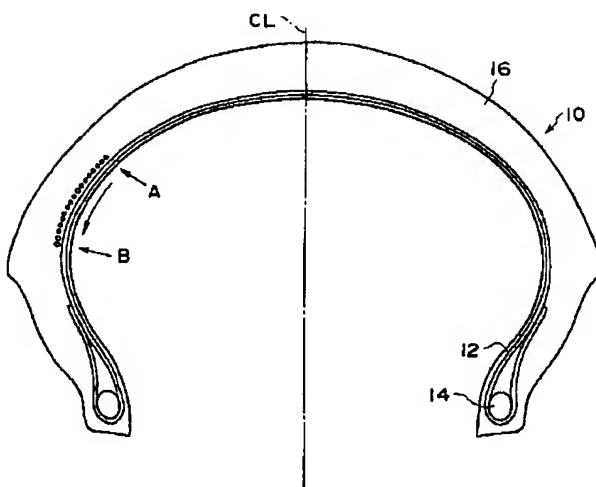
【図4】 本発明に係わる二輪車用タイヤの子午線断面図である。

【図5】 従来の二輪車用タイヤの子午線断面図である。

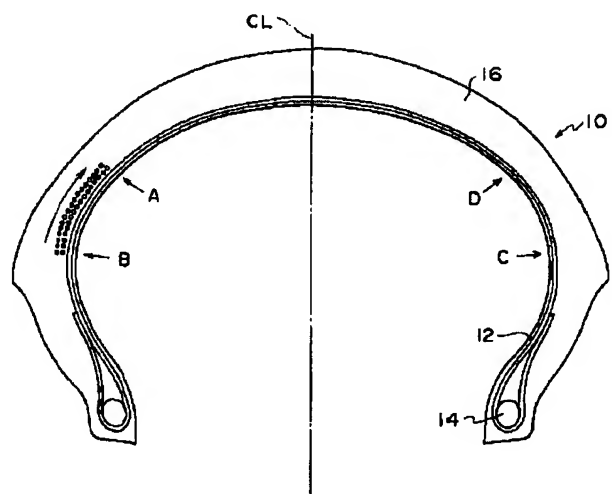
【符号の説明】

- 10 二輪車用タイヤ
- 12 カーカス層
- 14 ビードコア
- 16トレッド

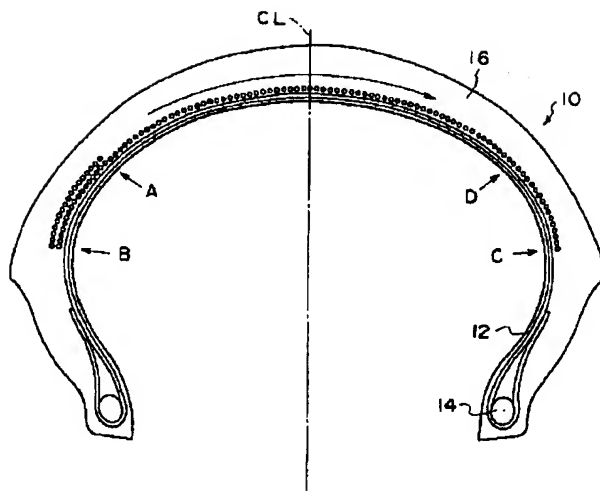
【図1】



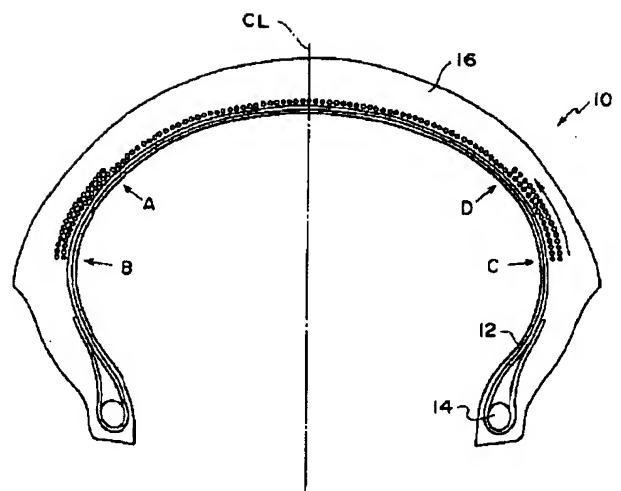
【図2】



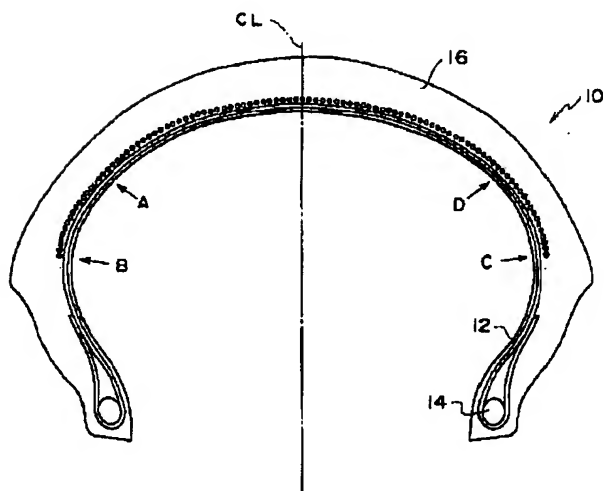
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
B 6 0 C 9/18

識別記号

F I
B 6 0 C 9/18

テーマコード(参考)
J